

ANNÉE 1940

N°

192

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

GOUREVITCH (Jean)

Né le 4 Octobre 1910, à Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

PARKINSONISME MANGANIQUE

(Étiologie - Prophylaxie)

Président de Thèse : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1940

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

GOUREVITCH (Jean)

Né le 4 Octobre 1910, à Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

PARKINSONISME MANGANIQUE

(Étiologie - Prophylaxie)

Président de Thèse : M LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1940

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY-RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	HENRI BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
Hygiène et clinique de la première enfance	FIESSINGER.
Clinique des maladies des enfants	LOEPER
Clinique des maladies mentales et des ma- ladies de l'encéphale	RATHERY.
Clinique des maladies cutanées et syphi- litiques	LEREBoullet.
Clinique des maladies du système nerveux	NOBECOURT.
Clinique des maladies infectieuses	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique chirurgicale	GOUGEROT.
Clinique ophtalmologique	GUILLAIN.
Clinique urologique	LEMIERRE.
Clinique d'accouchements	CUNEO.
Clinique gynécologique	GOSSET
Clinique chirurgicale infantile et ortho- pédie	GREGOIRE
Clinique thérapeutique médicale	JENCRMANT.
Clinique oto-rhino-laryngologique	VELTER.
Clinique thérapeutique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique propédeutique	COUVELAIRE.
Clinique de la Tuberculose	JEANNIN.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'a- dulte	LEVY-SOLAL.
Clinique cardiologique	MOCQUOT.
Clinique de neuro-chirurgie	OMBREDANNE.
Assistance Médico-Sociale	HARVIER.
Professeurs sans chaire	LEMATPE.
	PIERRE DUVAL.
	M. VILLARET.
	TROISIER.
	MATHIEU.
	LAUBRY.
	Clovis VINCENT.
	N...
	HAZARD.
	MULON
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie chirurgicale.. AMELINE.
 Pathologie médicale BARIETY.
 Pathologie médicale..... BENARD HENRI.
 Pathologie médicale..... BERNARD ETIENNE.
 Hydrologie..... BESANÇON JUSTIN.
 Bactériologie..... BONNET.
 Chimie BOULANGER.
 Pathologie médicale..... BOULIN.
 Pathologie médicale BROUET.
 Histologie BULLIARD.
 Pathologie médicale..... CACHERA.
 Anatomie CORDIER.
 Pathologie médicale COSTE.
 Urologie COUVELAIRE.
 Physique DOGNON.
 Urologie FEY.
 Pathologie chirurgicale.. FUNCK.
 Parasitologie GALLIARD.
 Bactériologie GASTINEL.
 Pathologie chirurgicale.. DE GAUDART D'ALLAINES.
 Physiologie GAYET.
 Pathologie médicale..... DE GENNES.
 Histologie GIROUD.
 Pathologie médicale..... HAGUENAU.
 Oto-rhino-laryngologie .. HALPHEN.

MM.

Anatomie pathologique.. HUGUENIN.
 Hygiène JOANNON.
 Obstétrique LACOMME.
 Obstétrique LANTUEJOUL.
 Pathologie médicale..... LAROCHE GUY.
 Parasitologie LAVIEU.
 Pathologie médicale LELONG.
 Pathologie expérimentale LEMARIE.
 Pathologie chirurgicale.. LEVEUR.
 Pharmacologie Mlle J. LEVY.
 Pathologie chirurgicale .. MÉNÉGAUX.
 Pathologie médicale..... MOLLARET.
 Pathologie médicale..... MOREAU.
 Pathologie chirurgicale.. MOULONGUET.
 Pathologie médicale..... MOUQUIN.
 Pathologie chirurgicale.. PETIT UT/II.
 Médecine légale..... PIÉNEL ÈVRE.
 Obstétrique PORTES.
 Ophtalmologie RENARD.
 Physiologie RICHET.
 Pathologie chirurgicale.. SÈNEQUE.
 Pathologie médicale..... TURPIN.
 Obstétrique VIGNES.
 Pathologie chirurgicale.. WILMOT H.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Pathologie chirurgicale.. ALGLAVE.
 Pharmacologie BUSQUET.
 Physiologie CHAILLEY-BERT.
 Obstétrique GUENIOT.
 Pathologie chirurgicale .. HEITZ-BOYER.

MM.

Pathologie chirurgicale.. LARDENNOIS.
 Obstétrique LE LORIER.
 Parasitologie NEVEU-LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale .. SCHWARTZ.
 Obstétrique VAUDESCAL.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.
ALAJOUANINE.	} Clinique médica	BASSET.
AUBERTIN.		BROCQ.
BRULÉ.		CADENAT.
CHABROL.		GATELLIER.
DONZELOT.		MOURE.
DUVOIR.		QUENU.
LIAN.		VELTER.
PASTEUR-VALLERY- RADOT.		
SEZARY.		

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale..
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT, agrégé.
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Stomatologie	RUPPE.
Puériculture	WEIL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

*Dont l'inlassable dévouement
et les sacrifices constants m'ont
permis d'embrasser la carrière
à laquelle je me consacre. Qu'il
trouve ici l'expression de mon
amour profond et de ma grati-
tude émue.*

A MA TANTE

*Que ce travail soit pour elle
l'humble témoignage de ma pro-
fonde affection et de mon inal-
térable reconnaissance pour tout
ce qu'elle a fait pour moi.*

A CEUX QUI ME SONT CHERS

A TOUS LES MIENS

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE

Professeur de Clinique des Maladies Mentales et de l'Encéphale

Médecin des Hôpitaux

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous honore grandement
en acceptant la présidence de
notre thèse.*

*Sentiments respectueusement
reconnaissants.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A MES MAITRES
A LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

A MONSIEUR LE MÉDECIN CAPITAINE MARTY

Médecin Chef du 21^e Régiment de Tirailleurs Algériens

En témoignage de ma respectueuse gratitude pour sa bienveillance en ce début de guerre, passé sous son commandement.

AVANT-PROPOS

Au moment où les industries de guerre prennent dans notre pays une place primordiale et où la fabrication d'aciers spéciaux fait appel de plus en plus aux métaux rares, il nous est apparu important d'étudier, en matière d'hygiène industrielle, les accidents que l'emploi du manganèse pouvait amener, aussi bien à l'extraction qu'à l'utilisation du métal.

La France n'est pas pays producteur de manganèse ; cependant dans notre protectorat du Maroc, l'exploitation du minerai s'est développée sous l'heureuse impulsion de l'administration française.

Nous importons la majeure partie du métal utilisé dans nos industries, d'Espagne, d'Afrique Orientale et du Brésil. Le manganèse russe, mal exploité, mal transporté, nous parvenait difficilement. Les Allemands en font actuellement la dure expérience.

Dans l'industrie, ainsi que nous le verrons, les utilisations du manganèse sont multiples. La transformation chimique du métal, la fusion du métal pour en faire un métal de résistance, la fabrication des alliages, la fabrication des siccatifs à base de bioxyde de manganèse, entraînent pour les ouvriers des ris-

ques importants. Enfin, l'application du manganèse comme oxydant dans un certain nombre d'explosifs a, aux Etats-Unis, provoqué des intoxications professionnelles. Les conditions actuelles ne nous permettent pas d'exposer la situation sous cet angle dans notre pays.

Nous nous proposons donc, après un rappel des procédés d'extraction et des applications industrielles du manganèse, de montrer quels sont les accidents dus à son utilisation, en particulier les accidents nerveux à forme de Parkinsonisme, d'en étudier les possibilités de prophylaxie en rappelant les mesures qui, partout où elles ont été appliquées, ont donné des résultats hautement satisfaisants.

EXTRACTION ET UTILISATION INDUSTRIELLE DU MANGANESE

EXTRACTION

Elle se fait à peu près en partie égale à ciel ouvert et en sous-sol. Elle est déjà, par elle-même, source d'intoxication et d'une forme de pneumokoniose encore mal étudiée parce que à la fois koniose et toxicoïse.

Le transport du bioxyde, son chargement à bord des bateaux entraînent des accidents du même ordre chez les ouvriers chargés des diverses manipulations. Le manganisme peut être alors également à forme de koniose ou d'intoxication.

La manipulation en laboratoire ou en usine de transformation suivant le broyage du minerai a donné lieu à des accidents d'intoxication pure ; le broyage, aujourd'hui abandonné, ayant donné lieu, quant à lui, à des accidents de la forme rapportée plus haut (accidents par poussières).

Mais c'est surtout au cours des applications industrielles du manganèse métal que l'on a relevé, au cours de ces dernières années, la plus grande proportion d'accidents.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

a) *Dans l'industrie métallurgique.*

Le manganèse sert à la fabrication de métaux durs tels que le fer au manganèse, le « Spiegeleisen » (fer miroir des aciéries de Frouard) qui est un acier dur (acier à coupe rapide).

Des alliages métalliques à base de cuivre, de nickel ou de bronze utilisent également le manganèse pour acquérir une dureté compatible avec leurs emplois (filaments de lampes électriques, ailes de turbine, etc.)

b) *Dans l'industrie du verre.*

Le manganèse non ferreux sert à la décoloration du verre, sous le nom de savon de vitrier. Le manganèse ferreux très utilisé en Bohême donne des verres rouge bordeaux ou bruns. Les verreries du Nord de la France s'en servent pour la fabrication du verre, très en vogue depuis quelques années, dit « fumé ».

c) *Dans l'industrie céramique.*

Particulièrement utilisé dans le Nord de la France pour colorer en brun la brique dite de façade, vernissée, vitrifiée ou glacée.

Dans les Ardennes, les fabriques d'émail pour fourneaux et pour ustensiles de cuisine, s'en servent pour la production des émaux bruns, bruns-rouges ou marbrés. Signalons ici que la teinte brune du linoléum dit « parquet » est obtenue par une coloration à froid des mélanges d'huile et de liège à l'aide d'un bioxyde de manganèse en provenance d'Amérique.

d) *Dans l'industrie des colorants.*

L'industrie des colorants utilise le manganèse. •

1. Comme siccatif dans les vernis et les laques. L'un des vernis au pistolet, récemment mis sur le marché « à séchage dans une heure » est à base de manganèse.

2. Les peintures spéciales pour les carènes des bateaux métalliques encore connues sous le vieux nom de coaltar dans les ports sont des peintures qui acquièrent leur résistance et leur fixité sur le métal grâce au manganèse.

e) *Dans les industries chimiques diverses.*

De nombreuses industries chimiques (teintures) utilisent le bioxyde de manganèse comme catalyseur. Il entre également dans la fabrication de certains explosifs.

L'industrie pharmaceutique l'utilise pour le permanganate de potasse. Il entre également dans la composition de diverses spécialités soit dermatologiques, soit utilisées comme fortifiants.

f) *Dans la fabrication des piles.*

La fabrication des piles de poche est réalisée grâce à un mélange de bioxyde de manganèse et de graphite. La production des piles de lampes de poche et de T. S. F. qui atteignait, en France, en 1937, le chiffre énorme de 2 milliards d'éléments 2 volts par an, a subi, en raison de la guerre, une augmentation à la verticale. En effet, outre l'utilisation par les militaires

de l'unique moyen d'éclairage possible dans les formations de l'avant, les besoins draconiens de la défense passive, en plongeant les villes dans l'obscurité, ont entraîné les populations civiles à se munir, pour leur sécurité, d'une lampe individuelle, soit pour circuler, soit pour la descente dans les abris en cas d'alerte. Au moment où nous écrivons ces lignes, nous apprenons même que, la Préfecture de police invitant les piétons à se munir d'une lampe pour la traversée des chaussées, l'industrie des piles va subir un nouveau rebond, source probable d'intoxications nouvelles, l'extension subite d'un atelier ou d'une usine ne s'accompagnant pas toujours des mesures de prophylaxie et d'hygiène qu'on est en droit d'exiger lors de la construction mûrement réfléchie de nouveaux locaux.

MODES D'INTOXICATION

Si le premier cas d'intoxication par les poussières de manganèse a été rapporté, il y a plus de 100 ans, par Cowper à Glasgow (1837), le nombre des intoxications relevées dans la littérature depuis cette époque jusqu'à nos jours ne s'élève cependant pas à plus de 130 environ.

ABSORPTION

Le manganèse peut être absorbé soit sous forme de poussières (manipulations), soit de vapeurs (traitement, utilisation dans l'industrie).

Les vapeurs se dégagent lors de la fabrication d'alliages métalliques ou lors de la production du manganèse métal. L'arc électrique utilisé pour la soudure sans rivets est fréquemment une source d'intoxications, l'électrode mâle étant généralement à base d'acier au manganèse. L'analyse chimique du poumon permet de retrouver le bioxyde de manganèse à traces infinitésimales. On ne peut donc, en l'occurrence, parler de koniose, mais strictement d'une toxicose d'origine chimique.

Les poussières peuvent être, soit inhalées directement, soit portées à la bouche par les mains souillées. Elles sont absorbées directement dans le tube digestif, sont solubilisées par le suc gastrique et diffusées dans l'organisme sous forme de chlorure. Cette diffusion gagne le torrent circulatoire et, par lui, les viscères d'élection : cerveau, foie, reins.

L'élimination se fait alors pour une part par voie urinaire, pour une autre part, beaucoup plus importante, par les fèces ; enfin par la bile et, par là, se poursuit longtemps après la cessation du travail.

L'absorption des poussières par inhalation semble n'avoir jusqu'à présent fait l'objet d'aucune étude, bien qu'il nous semble que, respirant dans un milieu surchargé de poussières manganiques, les ouvriers travaillant au broyage, au chargement et au déchargement du manganèse, doivent offrir au niveau des poumons des dépôts importants de particules manganiques dont l'action, à partir des cellules à poussières, peut s'avérer toxique sous une forme qui reste à étudier.

De même que Feil a signalé une koniose des ardoisiers, nous croyons à l'existence d'une koniose du manganèse à double action mécanique et toxique.

SYMPTOMATOLOGIE ET EVOLUTION

ASPECT CLINIQUE

La maladie s'installe lentement et progressivement. Apparaissant parfois quelques semaines seulement après l'entrée dans la profession, il peut se faire qu'elle ne se déclare que des années après le premier contact. Mais, en général, c'est au bout de 6 mois à 3 ans qu'on note les premiers symptômes de l'intoxication manganique.

Deux signes, au début, attirent l'attention : les troubles de la marche et une certaine raideur des membres inférieurs. Leur présence fera immédiatement soupçonner l'intoxication, chez des ouvriers par ailleurs exposés à une contamination manganique.

Il se peut que ces signes soient précédés de troubles plus ou moins vagues, variés, apparaissant chez un sujet dont l'état général reste excellent. Ces troubles de moindre importance se manifesteront par de la céphalée, des troubles digestifs, de la somnolence, une certaine apathie.

PÉRIODE D'ÉTAT

La maladie évolue, souvent même après la cessation du travail et au bout de quelques semaines ap-

paraissent les troubles nerveux qui constituent le signe essentiel de l'intoxication manganique. Leur importance ne saurait nous échapper. C'est pourquoi ils feront l'objet d'une étude spéciale. Envisageons les autres troubles qui s'associent parfois à l'atteinte des centres nerveux par le manganèse.

Le foie peut être touché. Il se manifestera alors des troubles d'insuffisance hépatique.

Le sang subit des modifications. Il y a, au début, hyperglobulie avec légère augmentation du taux de l'hémoglobine. Si la maladie persiste, il pourra se déclarer une anémie plus ou moins marquée.

L'appareil pulmonaire n'échappe pas au manganèse. Il se déclarera des bronchites, des emphysèmes, une toux opiniâtre avec une expectoration légèrement noirâtre. On a signalé la fréquence des pneumonies chez les intoxiqués ; il semble que l'on se trouve en présence d'une pneumokoniose manganique aggravant l'infection pneumonique, le poumon étant très exposé aux poussières du manganèse ainsi que l'a prouvé l'autopsie pratiquée par Dhers qui a mis en évidence la présence de dépôts de poussières caractéristiques de bioxyde de manganèse, au niveau des poumons.

SYNDROME PARKINSONIEN

En dehors de tous ces signes qui peuvent exister dans l'intoxication manganique, il faut faire une place à part aux troubles nerveux dont l'ensemble

clinique justifie la dénomination de « syndrome parkinsonien au cours de l'intoxication par le manganèse ».

On se trouve en présence d'un malade qui présente de la rigidité musculaire, un aspect figé caractéristique, dont les mouvements sont rares et lents.

Les membres inférieurs sont atteints les premiers. Le sujet présente des troubles de la marche, de l'équilibre. Il marche sur la pointe du pied, prenant appui sur les articulations métatarso-phalangiennes. La marche est raide, rapide, il paraît comme monté sur des échasses ; c'est le pas du coq. Pour retrouver son équilibre, il penche le corps en avant. Il écarte les jambes pour augmenter sa stabilité.

Si on le pousse légèrement, il perd l'équilibre et tombe ; en avant, c'est la propulsion ; en arrière, c'est la rétropulsion ou sur le côté : c'est la latéropulsion.

Une fois à terre, il éprouve de grandes difficultés à se relever. Il manque de coordination ; les mouvements sont ralentis.

La face présente l'aspect figé, inexpressif, caractéristique. Le rire et le pleurer spasmodique sont fréquents.

Certains mouvements anormaux sont possibles, en particulier il essaiera de se servir de ses bras comme d'un balancier pour rester en équilibre ; les bras seront horizontaux, les ayants-bras à angle droit sur les bras.

Il apparaît aussi un tremblement marqué surtout

lorsqu'on demandera au malade de faire des mouvements simples, nécessitant de la coordination, comme d'écrire, de frotter des allumettes.

La parole, l'écriture seront modifiées ; la parole est monotone, lente, avec, parfois, une prononciation difficile. L'écriture est maladroite, tremblée, petite, illisible. Le malade essaie, pour remédier à ces troubles, d'écrire les premières lettres assez grandes, mais rapidement, l'écriture redevient illisible.

Les troubles sensitifs seront marqués par des douleurs des membres, de la céphalée.

Il existera parfois une certaine difficulté à la mastication, à la déglutition.

Les réflexes seront en général normaux, quoique pouvant être modifiés.

Il se peut que le malade devienne irritable, émotif, mais il faut noter que l'intelligence et la mémoire restent intactes.

DIAGNOSTIC

Nous ne voulons pas insister sur les signes différentiels de l'intoxication manganique avec les syndromes neurologiques lui ressemblant. Nous nous trouvons en présence d'ouvriers chez lesquels une simple étude anamnétique situera leur affection.

Elle mettra, en effet, en évidence, d'une part l'absence presque générale des facteurs étiologiques d'une atteinte neuro-organique et d'autre part les conditions étiologiques dues aux milieux de travail.

La confirmation de l'intoxication manganique sera recherchée dans l'analyse des excréta, mais une telle confirmation est délicate, les individus normaux pouvant excréter par les fèces et par les urines des quantités de manganèse alimentaire presque égales à celles souvent très inconstantes qu'éliminent les ouvriers au cours de leur intoxication.

Enfin, nous devons nous souvenir de la possibilité d'intoxications associées, certains sels de manganèse pouvant contenir du phosphore et de l'arsenic.

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

En présence d'un tel malade, il est évident que la première mesure à prendre sera d'enlever l'ouvrier à son travail. Au début, il pourra y avoir une régression de certains symptômes ; le tremblement peut disparaître, mais le plus souvent la maladie, une fois installée, continue à évoluer. Il semble qu'il se soit formé des réservoirs de poussières dans les poumons.

Le malade, quoique incurable, peut vivre très longtemps. Il restera infirme. La mort survient généralement à l'occasion d'une affection intercurrente.

Il est à noter que l'intoxication par le manganèse parvient à produire chez certains sujets prédisposés une forme particulière de sinistrose ou d'assécurose (Laignel-Lavastine), la manganophobie. Il s'agit d'ouvriers qui, ayant été légèrement atteints, semblent éprouver, pour leur travail, une répulsion telle que, par association réactionnelle, ils manifestent des

états nerveux simulant plus ou moins consciemment le syndrome parkinsonien et susceptibles, dans certains cas, de dégénérer en pseudo-catatonie hystérique, d'apparence incurable.

OBSERVATIONS

Nous rapportons ci-après quelques observations qui apporteront au point de vue clinique la confirmation des données que nous venons d'exposer.

OBSERVATION 1. MULLER et CHRISTIAENS. — *Annales de Médecine Légale*.

Il s'agit d'un malade âgé de 25 ans qui a manipulé et broyé du minerai de manganèse de janvier à décembre 1933. Vers le mois de novembre, apparaissent les premiers symptômes.

Tremblement de la jambe gauche et du bras gauche qui se produisait même la nuit.

Faiblesse et maladresse dans la moitié de ses membres supérieurs et inférieurs. Par la suite, le tremblement s'atténue et fait place à une sorte de steppage du membre inférieur gauche. La pointe du pied n'étant détachée du sol qu'avec peine.

Cet état persiste jusqu'au 8 janvier 1935, où il est vu par le docteur Planque qui pose le diagnostic d'intoxication manganique. La parole est atteinte depuis quelques mois.

Le malade est vu le 7 octobre 1938 par nous. La voix est sourde, nasonnée, uniforme, la parole est monotone, le faciès est immobile, figé, il n'y a aucun tremblement.

La musculature est bonne et pourtant la maladresse du sujet est extrême en raison de la rigidité musculaire.

Troubles importants de la marche. La station verticale n'est possible que les jambes très écartées. Le malade présente le classique pas du coq ! Les jambes sont difficilement arrachées du sol, et la pointe du pied quitte la dernière le sol, comme dans le step-page. Mais ensuite, la jambe est lancée en mouvements désordonnés. Le malade subit des pulsations (latéro et rétropulsions), il perd l'équilibre avec changement de direction.

Aucun signe d'altération de la sensibilité.

L'examen des réflexes tendineux montre qu'ils sont très vifs des deux côtés aux membres inférieurs. Les réflexes des membres supérieurs sont normaux, de même que tous les réflexes cutanés et muqueux.

L'état général du sujet est satisfaisant. Tension artérielle 15/8.

Psychisme intact. Aucun signe fonctionnel ou physique à l'exploration clinique des divers appareils.

Il a 4.790.000 globules rouges avec 93 % d'hémoglobine. Il a 7.430 globules blancs.

En résumé, syndrome typique de l'intoxication des centres nerveux par le manganèse. L'étiologie est évidente, ses camarades ayant également ressenti des troubles d'intoxication.

OBSERVATION II. MM. COCHARD, J. JACQUIER ET E. BALGAIRIES. — *Echo Médical du Nord*.

Il s'agit d'un jeune homme qui entre en octobre 1932 dans une entreprise de broyage du minerai de manganèse. Il est chargé de l'ensachage et du transport du minerai broyé, travail s'effectuant au milieu d'un nuage de poussière abondante. Un an après apparaissent un dérobement des jambes et des petites douleurs dans les muscles du bras droit. Il quitte son métier et se repose ; il ressent encore à l'effort un dérobement des jambes.

En juillet 1934, les troubles des membres supérieurs diminuent, ceux des membres inférieurs persistent. Il s'installe en 25 jours des modifications de la parole qui persisteront.

En octobre 1934, au service militaire, son inaptitude à marcher au pas le fait remarquer. Examiné, il a une voix basse et monotone. La parole est lente et l'aspect figé, mais le faciès n'est pas complètement inexpressif.

La marche se fait avec une certaine raideur dans les mouvements. Si on ordonne une marche rapide, à grands pas, les troubles augmentent. Il n'y a pas de balancement des bras ; le corps se penche en avant. Ces troubles de la démarche constituent le signe le plus évident de tous les signes recherchés.

Léger tremblement.

Pas de troubles sensitifs.

Les réflexes rotuliens sont abolis, ceux du membre supérieur exagérés.

L'écriture est minuscule, tremblée, illisible vers la fin des mots.

L'examen des autres appareils ne montre rien de particulier.

OBSERVATION III. CROUZON ET DESOILLE. — *Paris Médical*

Il s'agit d'un Marocain âgé de 33 ans qui entre le 16 novembre 1939 dans notre service, à la Salpêtrière, parce qu'il marche difficilement.

Il a travaillé en 1923 dans une fabrique de piles électriques et d'accumulateurs où il maniait des produits chimiques.

En 1924, il se plaint de maux de tête, de quelques « tremblements » ; il a eu des coliques.

En 1925, les signes s'accroissent :

Tremblements, étourdissements ;

Douleurs dans les jambes et les bras ;

Il survient quelques rémissions passagères de courte durée. Dans l'ensemble, les troubles s'accroissent progressivement. Il cesse son travail en mai 1927. A l'examen, le faciès est figé.

La voix est nasonnée, monotone.

Rire spasmodique.

L'état psychique paraît anormal ; l'euphorie est habituelle, les réponses sont différentes à chaque examen.

La marche est difficile ; elle se fait en traînant les pieds, avec un tremblement des jambes.

Il perd facilement l'équilibre.

Les mouvements s'effectuent lentement.

Les réflexes tendineux sont sensiblement normaux aux membres supérieurs, très vifs aux membres inférieurs.

Réflexes cutanés : Babinski bilatéral ; les autres sont normaux.

Sensibilité : hypoesthésie thermique et douloureuse, en bande autour du thorax et au membre supérieur droit.

Hypotonie légère aux membres supérieurs.

Pas d'hypotonie aux membres inférieurs.

Le liquide céphalo-rachidien est normal.

En résumé : Il s'agit d'un malade dont l'expertise toxicologique a montré qu'il travaillait au broyage des matières premières, que la ventilation de l'usine était défectueuse, que pendant le travail il se dégageait une poussière noire contenant 75 % d'oxyde de manganèse.

PROPHYLAXIE

L'emploi de plus en plus fréquent du manganèse, en augmentant les risques de contact manganique, fait que des mesures prophylactiques importantes sont nécessaires pour éviter le plus possible les risques d'intoxication manganique.

Schématiquement, les mesures à prendre seront de 2 ordres : prophylaxie collective et prophylaxie individuelle.

PROPHYLAXIE INDIVIDUELLE

Une bonne hygiène individuelle est indispensable. L'ouvrier devra prendre soin de bien se laver les mains, la figure, de se nettoyer la bouche après le travail et aussi avant les repas. Les soins du corps seront complétés par des bains ou des douches. Par ailleurs, le port d'un vêtement de travail est nécessaire, complété utilement par le port d'un masque respiratoire.

PROPHYLAXIE COLLECTIVE

Elle consistera, en premier lieu, à supprimer les poussières et les vapeurs manganiques dans les lo-

caux de travail par une organisation du travail en vase clos et avec une bonne aspiration.

Une méthode qui a donné des résultats satisfaisants consiste à alterner les ouvriers exposés à la contamination manganique.

Enfin, une surveillance sanitaire périodique permettra de déceler une intoxication au début avec aussi la possibilité d'enlever à sa profession un sujet atteint, avant que les troubles ne deviennent trop importants.

Une bonne prophylaxie permettra tout au moins de limiter, dans la mesure du possible, les cas d'intoxication par le manganèse.

CONCLUSIONS

1. L'intoxication par le manganèse, bien que rare est susceptible, en raison des contingences industrielles issues de la guerre de devenir plus fréquente.

2. Elle se traduit, à la période d'état par un syndrome pseudo-parkinsonien constitué par 6 points essentiels :

- a) Troubles de la marche ;
- b) Modification du faciès ;
- c) Altération de la voix et de la parole ;
- d) Tremblements ;
- e) Troubles sensitifs subjectifs ;
- f) Troubles psychiques.

3. L'évolution, même si le malade est retiré du milieu toxique continue, chronique et progressive.

4. Certains syndromes peuvent à la longue s'atténuer, disparaître ou au contraire s'aggraver, l'affection pluri-symptomatique pouvant, à certains moments ne comporter que quelques éléments parmi les six du syndrome.

5. La prophylaxie réside toute entière dans des mesures de protection individuelle destinées à compléter les mesures de protection industrielle généralement appliquées.

Vu : le Doyen de la Faculté,
TIFFENEAU.

Vu : le Président de thèse,
LAIGNEL-LAVASTINE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

1. MULLER ET CHRISTIAENS. — Un nouveau cas d'intoxication professionnelle par le manganèse. *Annales de Médecine légale*, mars 1939 (pages 234-240).
2. M. COCHARD, I. JACQUIER ET E. BALGAIRIES. — Un cas de parkinsonisme manganique. *L'Echo Médical du Nord*, 19 juillet 1936 (pages 69-72).
3. CROUZON ET M. DESOILLE. — Les troubles nerveux de l'intoxication professionnelle par le manganèse. *Paris Médical*, 21 novembre 1936 (pages 361-365).
4. A. FEILI. — Intoxication par le manganèse. *La Presse Médicale*. Notes de médecine pratique, 10 novembre 1937 (pages 1.593--1.594).
5. W. BAADER. — L'intoxication par le manganèse. *Archives des Maladies professionnelles*, mai, juin, 1938 (pages 104-118).
6. DEVOIR ET DESOILLE. — Intoxication chronique par le manganèse. 3^e *Pratique médico-chirurgicale*, 1936 (pages 491-493).
7. DHERS. — Intoxication professionnelle par les composés du manganèse. *Médecine du Travail*, mars, mai 1934.
8. V. SOURATE. — Du syndrome parkinsonien au cours de l'intoxication chronique par le manganèse. *Revue neurologique*, mai 1934 (pages 678-687).
9. A. JUDE. — Contribution à l'étude des intoxications chroniques par le manganèse. Thèse de Paris, 1934.

